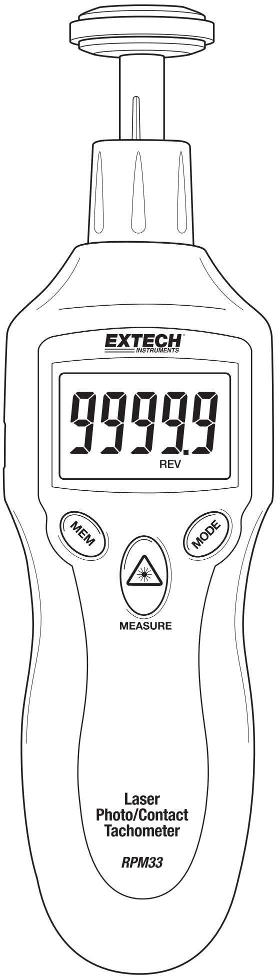
EXTECH INSTRUMENTS

MANUEL D'UTILISATION

Modèle RPM33

Tachymètre à visée laser optique/à contact



Présentation

Nous vous félicitons d'avoir fait l'acquisition du tachymètre à visée laser optique/à contact, modèle RPM33 d'Extech.

Le tachymètre numérique, modèle RPM33, permet d'effectuer des mesures rapides et précises des phénomènes physiques suivants :

- Vitesse de rotation (RPM)
- Révolutions totales (REV)
- Fréquence (Hz)
- Vitesse de surface (mètres par minute, pouces par minute, pieds par minute et yards par minute)
- Longueur (mètres, pouces, pieds et yards)

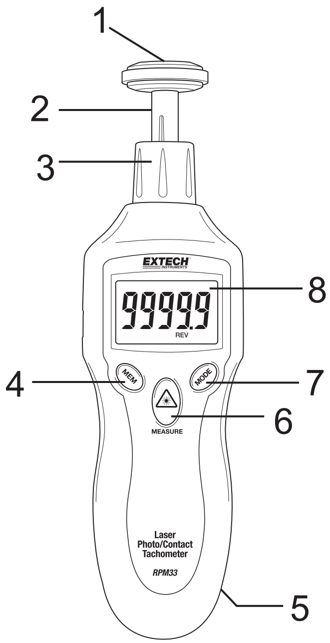
Ses fonctions comprennent une large gamme de mesures, une haute résolution, un écran LCD rétro-éclairé à lecture facile, une capacité de mémoire MAX-MIN-AVG (données maximales/minimales/moyennes), enregistrement/rappel de lectures et une visée laser.

Cet appareil est livré entièrement testé et calibré et, sous réserve d'une utilisation adéquate, vous pourrez l'utiliser pendant de nombreuses années, en toute fiabilité. Pour obtenir la dernière version du présent manuel d'utilisation, veuillez visiter notre site Web (www.extech.com).

Composants de l'appareil

Description de l'appareil

1. Accessoire de roue de mesure de surface (circonférence) illustré fixé sur l'arbre (cône en caoutchouc et accessoires concaves fournis également)
2. Arbre adaptateur
3. Collier amovible (Capteur optique et source laser se trouvent dans la partie supérieure de l'appareil sous ce collier)
4. Touche MEM (Mémoire)
5. Compartiment à pile (au dos de l'appareil)
6. Touche MESURE
7. Touche MODE
8. Écran LCD



Description des boutons-poussoirs

- Touche MEM (Mémoire) : Sert à enregistrer/rappeler les lectures
- Touche MESURE : Appuyez et maintenez-la enfoncée pour collecter les lectures. Lorsque vous appuyez sur le pointeur laser, il s'active pour permettre au tachymètre optique d'effectuer des mesures
- Touche MODE : Appuyez un court instant pour faire défiler les unités de mesures. Appuyez et maintenez enfoncée cette touche pendant 2 secondes pour basculer entre les modes de mesures de vitesse de surface et de longueur

Sécurité

MISE EN GARDE !

Ne fixez pas directement le rayon laser et ne le dirigez pas vers les yeux. Les lasers visibles à faible puissance ne présentent normalement pas de risque, mais sont potentiellement dangereux s'ils sont regardés directement ou pendant de longues périodes.

Le laser de cet appareil est conforme aux normes suivantes : FDA 21 CFR 1040.10 et 1040.11, IEC 60825-1 (2001-2008) Édition 1.2 EN 60825-1:1994/A11:1996/A2:2001/A1:2002



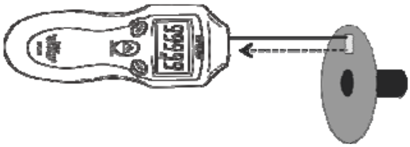
PRÉCAUTION !

Les objets rotatifs et à mouvement linéaire peuvent être dangereux. Faites preuve d'une extrême prudence.

Préparation pour la prise de mesures

Préparation du tachymètre (optique) sans contact

1. Collez un morceau carré de ruban adhésif réfléchissant sur la surface de l'objet à tester (dimension nominale du ruban adhésif : 12 mm (0,5 po). Assurez-vous de placer le ruban adhésif le plus près possible du bord extérieur de l'objet à tester. Référez-vous au schéma ci-dessous.



2. Si ce n'est déjà fait, dévissez et retirez le collier de l'appareil (élément numéro 3 dans le schéma de la section Description)
3. Poursuivez jusqu'à la section « Prise de mesures » ci-dessous.

Préparation du tachymètre à contact

1. Si ce n'est déjà fait, fixez le collier (élément numéro 3 dans le schéma de la section Description) sur l'appareil.
2. Faites coulisser l'adaptateur contact sur l'arbre du tachymètre. Assurez-vous d'aligner l'adaptateur avec la goupille d'alignement qui se trouve sur l'arbre de l'adaptateur contact.
3. Fixez un accessoire de mesures de contact (cône, roue ou accessoire concave) sur l'adaptateur contact.
4. Pour le fonctionnement avec contact l'appareil peut mesurer la vitesse de surface ou la longueur. Lisez la section intitulée « Modes de mesures de vitesse de surface et de longueur » ultérieurement dans le présent manuel pour de plus amples informations.
5. Poursuivez les étapes décrites dans la section « Prise de mesures » ci-dessous.

Prise des mesures

Mesures avec le tachymètre optique sans contact

1. Préparez l'appareil pour des mesures sans contact tel que décrit dans la section Préparation pour la prise de mesures ci-dessus.
2. Utilisez la touche MODE (exercez de brèves pressions) pour sélectionner RPM (rotations par minute) ou Hz (Hertz : rotations par seconde) en tant qu'unité de mesure.
3. Appuyez et maintenez enfoncée la touche MESURE pour commencer une session de prise de mesures. Maintenez enfoncée la touche MESURE pendant la durée du test, puis relâchez-la pour interrompre la session.
4. Pointez l'appareil vers le dispositif à tester situé à une distance de 50 à 500 mm (2 à 20 po). Assurez-vous d'aligner le faisceau lumineux du laser avec le ruban adhésif réfléchissant (référez-vous au schéma ci-dessus dans la section précédente).
5. Vérifiez que l'indicateur de contrôle (**(( ))**) s'affiche sur l'écran LCD lorsque le ruban adhésif réfléchissant traverse le faisceau lumineux.
6. Lisez le résultat de la prise de mesures sur l'écran LCD.
7. Lorsque vous relâchez la touche MESURE, la dernière lecture reste affichée sur l'écran pendant 5 à 10 secondes avant que la fonction « Mise hors tension automatique » ne mette l'appareil hors tension. L'indicateur HOLD s'allume.

Mesures avec le tachymètre optique sans contact : facteurs à prendre en compte

- Une lumière ambiante trop vive peut interférer avec le faisceau laser réfléchi. L'obscurcissement de la zone visée peut se révéler parfois nécessaire.
- Les surfaces non réfléchissantes doivent toujours être plus grandes que les surfaces réfléchissantes.
- Si l'arbre ou l'objet en rotation est normalement réfléchissant, il doit être recouvert d'un ruban ou de peinture noir avant que le ruban adhésif réfléchissant ne soit collé.
- Pour améliorer la reproductibilité des mesures RPM faibles, collez davantage de morceaux carrés de ruban adhésif réfléchissant. Divisez la lecture affichée sur l'écran par le nombre de morceaux de ruban adhésif réfléchissant pour calculer la valeur RPM réelle.

Prise de mesures du tachymètre à contact

1. Préparez l'appareil pour la prise de mesures avec contact tel que décrit dans la section Préparation pour la prise de mesures ci-dessus.
2. Déterminez le mode de mesures à prendre : vitesse de surface ou longueur. Lisez la section intitulée « Modes de mesures de vitesse de surface et de longueur » ultérieurement dans le présent manuel pour de plus amples informations.
3. Appuyez et maintenez enfoncée la touche MESURE.
4. Mettez l'accessoire de mesures (cône, roue ou accessoire concave) en contact avec l'objet testé.
5. Lisez le résultat de la prise de mesures sur l'écran LCD.
6. Lorsque vous relâchez le bouton Mesure, la dernière lecture reste affichée sur l'écran pendant 5 à 10 secondes avant que la fonction « Mise hors tension automatique » ne mette l'appareil hors tension. L'indicateur HOLD s'allume.
7. Pour modifier l'unité de mesure, relâchez d'abord la touche MESURE. Ensuite, exercez des pressions brèves sur la touche MODE pour faire défiler les unités disponibles. Référez-vous à la section Spécifications et à la section ci-après intitulée « Modes de mesures de vitesse de surface et de longueur » pour de plus amples informations sur les unités de mesure.

Modes de mesures de vitesse de surface, de longueur et de révolutions

1. Pour basculer entre les modes de mesures de vitesse de surface et de longueur, appuyez et maintenez enfoncée la touche MODE pendant deux secondes.
2. Unités de mesures disponibles en mode de mesures de vitesse de surface : mètres par minute (M/M), pouces par minute (I/M), pieds par minute (F/M) et yards par minute (Y/M). Faites défiler les sélections d'unités en exerçant des pressions brèves sur la touche MODE.
3. Unités de mesures disponibles en mode de mesures de longueur : mètres (M), pouces (I), pieds (F), yards (Y) et révolutions (REV). Le mode Révolutions (REV) est pratique comme compteur pour utilisation avec des dispositifs de roues de dimensions personnalisées pour compter le nombre de tours de roues. Faites défiler les sélections d'unités en exerçant des pressions brèves sur la touche MODE.

Lectures d’enregistrement de données

Le RPM33 peut enregistrer jusqu’à dix (10) « ensembles de lectures » par session de prise de mesures (pour chaque unité de mesure affichée). Un ensemble de lectures comporte quatre (4) valeurs :

- Lecture initiale (lecture enregistrée lorsque vous appuyez sur la touche MEM)
- Lecture maximale (l’indicateur MAX s’affiche)
- Lecture minimale (l’indicateur MIN s’affiche)
- Lecture moyenne (l’indicateur AVG s’affiche)

Au total, 400 lectures mémorisées (4 valeurs par ensemble de lectures * 10 ensembles de lectures par session de prise de mesures * 10 unités de mesure affichées)

Une session de prise de mesures démarre lorsque vous appuyez sur la touche MESURE et s’interrompt lorsque vous la relâchez. L’enregistrement démarre lorsque l’utilisateur appuie un court instant sur la touche MEM et s’interrompt lorsqu’il relâche la touche MESURE. Le chiffre affiché sur l’écran LCD dans le coin inférieur droit (données 0 à 9) indique l’emplacement de mémoire actuel. Référez-vous au schéma de l’axe des temps ci-dessous.



MEAS-01 *: Touche MESURE appuyée (démarrage de la session de prise de mesures)*

A *: Aucun enregistrement pendant cette période*

MEM *: Touche MEM appuyée un court instant, la lecture initiale est enregistrée et l’enregistrement des lectures MIN/MAX/AVG démarre*

B *: Suivi et enregistrement des lectures MAX/MIN/AVG pendant cette période*

MEAS-02 *: Touche MESURE relâchée (fin de la session de prise de mesures et de l’enregistrement)*

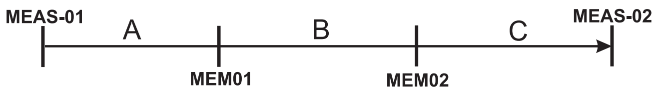
1. Appuyez et maintenez enfoncée la touche MESURE pour commencer une session de prise de mesures, tel que décrit précédemment.
2. Tout en maintenant enfoncée la touche MESURE, appuyez un court instant sur la touche MEM. La lecture affichée sur l’écran au moment de la pression exercée sur la touche MEM (lecture initiale) est mémorisée dans l’ensemble de lectures actuel et le suivi des lectures MIN/MAX/AVG démarre. Remarque : l’emplacement de mémoire de l’ensemble de lectures s’affiche dans le coin inférieur droit de l’écran LCD.
3. Les lectures MIN/MAX/AVG peuvent être calculées en cours de session de prise de mesures (en commençant par le moment où la touche MEM est appuyée et en terminant par le moment où la touche MESURE est relâchée). Les lectures MIN/MAX/AVG sont mémorisées dans le même ensemble de lectures que la « lecture initiale ».
4. Relâchez la touche MESURE pour interrompre la session de prise de mesures.
5. À présent, exercez des pressions brèves sur la touche MEM pour faire défiler les lectures (initiale, MAX, MIN et AVG) mémorisées dans l’emplacement de mémoire actuel. Remarque : toutes pressions ultérieures exercées sur la touche MEM font défiler les neuf emplacements

de mémoire restants ; veillez à noter le numéro de l'emplacement de mémoire lors du passage en revue des données afin d'éviter toute confusion.

6. Pour le rappel de données, appuyez et maintenez enfoncée la touche MEM pour passer rapidement d'un ensemble de lectures à un autre. Le numéro de l'ensemble de lectures, dans la partie inférieure droite, défile pendant que la touche MEM est maintenue en foncée.

Enregistrement des données de plusieurs ensembles de lectures par session de prise de mesures

En cas de plusieurs pressions exercées sur la touche MEM pendant la session de prise de mesures, plusieurs ensembles de lectures sont créés pour cette session de prise de mesures (un ensemble de lectures par pression exercée sur la touche MEM). Cette fonction est utile si plusieurs « lectures initiales » sont souhaitées pour une session donnée de prise de mesures. Les valeurs MIN/MAX/AVG enregistrées dans chaque ensemble de lectures correspondent aux valeurs MIN/MAX/AVG enregistrées entre les pressions exercées sur la touche MEM. Référez-vous au schéma de l'axe des temps ci-dessous :



MEAS-01 *: Touche MESURE appuyée (démarrage de la session de prise de mesures)*

A *: Aucun enregistrement pendant cette période*

MEM01 *: Touche MEM appuyée un court instant, l'enregistrement commence dans l'emplacement « Data 0 » (Données 0)*

B *: L'ensemble de lectures « Data 0 » (Données 0) enregistre la lecture initiale et les lectures MAX/MIN/AVG*

MEM02 *: Touche MEM appuyée à nouveau, l'enregistrement précédent (données 0) prend fin et un nouvel enregistrement (données 1) commence*

C *: L'ensemble de lectures « Data 1 » (Données 1) enregistre la lecture initiale et les lectures MAX/MIN/AVG pour cette période*

MEAS-02 *: Touche MESURE relâchée (fin de la session de prise de mesures et de l'enregistrement)*

Remplacement de la pile

L'indication de niveau de charge faible de la pile s'affiche sur l'écran LCD sous forme de **BAT**. Pour remplacer la pile, desserrez la vis à tête Philips qui maintient le couvercle arrière, puis retirez celui-ci en le soulevant. Remplacez la pile 9 V et remettez le couvercle en place.

Ne jetez jamais les piles usagées ou rechargeables avec vos déchets ménagers. En tant que consommateurs, les utilisateurs sont légalement tenus de rapporter les piles usagées à des points de collecte appropriés, au magasin de détail dans lequel les piles ont été achetées, ou à n'importe quel point de vente de piles.

Mise au rebut : Ne jetez pas cet appareil avec vos déchets ménagers. L'utilisateur est tenu de rapporter les appareils en fin de vie à un point de collecte agréé pour la mise au rebut des équipements électriques et électroniques.

Autres rappels de sécurité relatifs aux piles

- Ne jamais incinérez de piles. Les piles risquent d'exploser ou de fuir.

Caractéristiques générales

Caractéristiques techniques

Base de temps	Cristal de quartz
Affichage	Écran LCD à 5 chiffres
Source lumineuse laser	Appareil Laser de Classe 2 < puissance de 1 mW ; Longueur d'onde : 630 à 670 nm
Distance de détection	50 à 500 mm (2 à 20 po)
Durée d'échantillonnage	0,5 secondes (> 120 rpm)
Précision du tachymètre	± (0,05 % de lecture + 1 chiffre)
Mémoire	Données de prise de mesures mémorisées dans des « ensembles de lectures ». Un ensemble de lectures est composé d'une (1) mesure instantanée plus les lectures MIN/MAX/AVG. Dix (10) « ensembles de lectures » disponibles par session de prise de mesures
Conditions de fonctionnement	0 à 50 °C (32 à 122 °F) ; HR 80 % Max
Alimentation	Pile de 9 V
Consommation	Environ 45 mA DC
Poids	151 g (5,3 on)
Dimensions	160 x 60 x 42 mm (6,2 x 2,3 x 1,6 po)

Spécifications de la gamme de mesures

	Gamme	Résolution	Précision
Tachymètre optique			
Révolutions par minute	2 à 99 999 rpm	0,1 rpm (2,0 à 9 999,9 rpm) 1 rpm (> 9 999 rpm)*	0,05 % de lecture + 1 chiffre
Fréquence	0 à 1 666 Hz	1 Hz	
Tachymètre à contact			
Révolutions par minute	2 à 19 999 rpm	0,1 rpm (2,0 à 9 999,9 rpm) 1 rpm (> 9 999 rpm)*	0,05 % de lecture + 1 chiffre
Vitesse de surface	0 à 2 000 mètres par minute	1 m/mn	
	0 à 78 720 pouces par minute	1 po/mn	
	0 à 6 560 pieds par minute	1 pied/mn	
	0 à 2 186 yards par minute	1 yd/mn	
Longueur (à l'aide du dispositif de roue de mesure de circonférence)	0,1 à 1 000 mètres	0,1 mètre	
	3,9 à 39 370 pouces	0,1 po jusqu'à 9 999,9 1 po > 9 999	
	0,3 à 3 280 pieds	0,1 pouce	
	0,1 à 1 093 yards	0,1 yard	
Révolutions (compteur pour roues aux dimensions personnalisées)	0 à 99 9999 révolutions	1 révolution (REV)	
Fréquence	0 à 1 666 Hz	1 Hz	

*Remarque : lorsque la valeur RPM est un mélange de minuscules et majuscules (rPm), elle représente des lectures > 9 999 avec une résolution de « 1 » et lorsqu'elle est en majuscule (RPM), elle représente la gamme 0,2 à 9 999,9 avec une résolution de 0,1.

www.extech.com